

[First Hit](#)[Previous Doc](#)[Next Doc](#)[Go to Doc#](#)

Generate Collection

Print

L1: Entry 1 of 2

File: JPAB

Jun 30, 1997

PUB-NO: JP409170330A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 09170330 A

TITLE: BUILDING REFORM CAD COST ESTIMATION SYSTEM

PUBN-DATE: June 30, 1997

## INVENTOR-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

NAGATA, YOICHI

NAGAMITSU, SACHIO

KODAMA, HISASHI

## ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

APPL-NO: JP07334431

APPL-DATE: December 22, 1995

INT-CL (IPC): E04 G 21/00; E04 G 23/00; G06 F 17/60; G06 F 17/50

## ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a supporting system using a CAD supporting system capable of inputting room layout for extending and rebuilding part only, setting a finish schedule, making cost estimation and preparing a written estimate in correspondence to housing reform.

SOLUTION: This building reform CAD cost-estimation system is equipped with input device 1, indication device 3, CAD device 2 for making room layout description, extending and rebuilding part indication and finish item presentation, a cost-estimation device 5 necessary for a cost estimate, figure file 4 for storing figure information on the room layout mentioned above, cost-estimate file 6 for storing various kinds of estimate results outputted from the cost-estimation device mentioned above and trade file 7 for storing a work title and finish name decided in advance, and an estimation/written estimate is prepared for an extending/or rebuilding part only by designating the extending/or rebuilding part.

COPYRIGHT: (C)1997, JPO

[Previous Doc](#)[Next Doc](#)[Go to Doc#](#)**BEST AVAILABLE COPY**

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-170330

(43)公開日 平成9年(1997)6月30日

(51)IntCl*	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
E 0 4 G	21/00		E 0 4 G	21/00
	23/00			23/00
G 0 6 F	17/60		G 0 6 F	15/21
	17/50			15/60
				T
				6 0 8 G
				6 8 0 B
審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 13 頁)				

(21)出願番号 特願平7-334431

(22)出願日 平成7年(1995)12月22日

(71)出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72)発明者 永田 陽一

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(72)発明者 長光 左千男

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(72)発明者 児玉 久

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

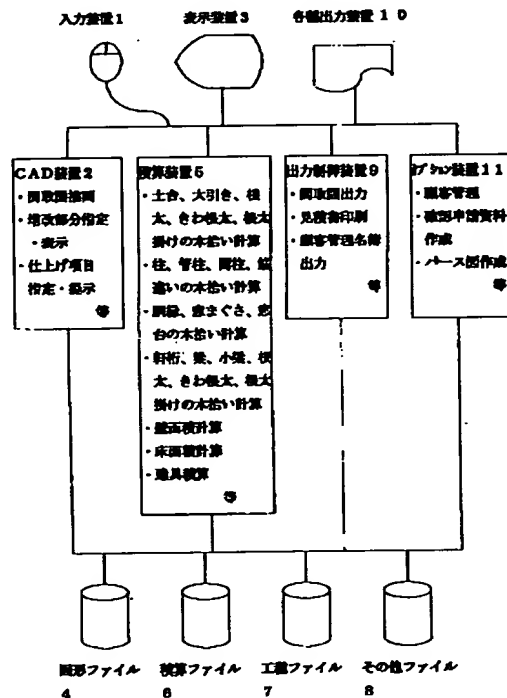
(74)代理人 弁理士 松田 正道

## (54)【発明の名称】 建物リフォームCAD積算システム

## (57)【要約】

【課題】住宅リフォームに対応して、増改部分のみの間取入力、仕上げ設定、積算、そして見積書作成が可能なCAD利用の建物リフォーム支援システムを提供することを目的とする。

【解決手段】入力装置1と、表示装置3と、間取図描画と増改部分表示と仕上げ項目提示を行うCAD装置2と、見積に必要な積算装置5と、前記間取図の図形情報を格納する図形ファイル4と、前記積算装置から出力される各種積算結果を格納する積算ファイル6と、予め定められた工事名称及び仕上げ名称を格納する工種ファイル7とを備え、増築／又は改修を行う部分を指定することによりその増築及び／又は改修部分のみの積算・見積書作成が行える。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 既存の建物部分の間取図及び／又は、増築あるいは改修のために新たに所望する建物部分の間取図を入力する間取図情報入力手段と、前記既存の建物部分の建具の種類に関するデータ及び／又は前記新たに所望する建物部分の建具の種類に関するデータを入力する建具情報入力手段と、前記既存の建物部分の設備の種類に関するデータ及び／又は前記新たに所望する建物部分の設備の種類に関するデータを入力する設備情報入力手段と、前記間取図情報入力手段と、前記建具情報入力手段と、前記設備情報入力手段により入力される各種情報の全部又は一部を表示する表示手段と、その表示手段により表示される表示内容の内、一つ又は複数箇所の領域を特定する領域特定手段と、その領域特定手段により特定される領域に対応して、少なくとも増築する、又は撤去する、又は改修する旨の別を選択する選択手段と、その選択手段により前記撤去する旨が選択された前記領域に関しては、前記既存の建物部分の前記入力された各種情報と、指定される前記既存の建物部分の仕上げ内容とに基づいて前記撤去に要する積算計算を行い、又、前記増築する旨が選択された前記領域に関しては、前記新たに所望する建物部分の前記入力された各種情報と、指定される所望の仕上げ内容とに基づいて前記増築に要する積算計算を行い、又、前記改修する旨が選択された前記領域に関しては、前記既存の建物部分及び前記新たに所望する建物部分の入力された各種情報と、指定される既存の建物部分の仕上げ内容及び指定される所望の仕上げ内容とに基づいて前記改修に要する積算計算を行う積算手段と、その積算手段による積算結果に基づいて、少なくとも前記特定される領域別に見積計算を行う見積手段と、を備え、少なくとも間取図の図形情報を格納する図形ファイルと、各種積算結果を格納する積算ファイルと、予め定められた工事名称及び仕上げ名称を格納する工種ファイルとを利用して、間取図描画と増改部分表示と仕上げ項目表示を行い、また増築又は改修又は撤去を行う部分を指定することによりその増築又は改修又は撤去部分のみの積算・見積書作成が行うことを特徴とする建物リフォーム支援システム。

【請求項2】 既存の建物部分の間取図及び／又は、増築あるいは改修のために新たに所望する建物部分の間取図を入力する間取図情報入力手段と、前記既存の建物部分の建具の種類に関するデータ及び／又は前記新たに所望する建物部分の建具の種類に関するデータを入力する建具情報入力手段と、前記既存の建物部分の設備の種類に関するデータ及び／又は前記新たに所望する建物部分の設備の種類に関するデータを入力する設備情報入力手段と、前記間取図情報入力手段と、前記建具情報入力手段と、前記設備情報入力手段により入力される各種情報の全部又は一部を表示する表示手段と、その表示手段により表示される表示内容の内、一つ又は複数箇所の領域を特定する領域特定手段と、

2

又は前記新たに所望する建物部分の設備の種類に関するデータを入力する設備情報入力手段と、前記間取図情報入力手段と、前記建具情報入力手段と、前記設備情報入力手段により入力される各種情報の全部又は一部を表示する表示手段と、その表示手段により表示される表示内容の内、一つ又は複数箇所の領域を特定する領域特定手段と、その領域特定手段により特定される領域に対応して、少なくとも増築する、又は撤去する、又は改修する旨の別を選択する選択手段と、その選択手段により前記撤去する旨が選択された前記領域に関しては、前記既存の建物部分の前記入力された各種情報と、指定される前記既存の建物部分の仕上げ内容とに基づいて前記撤去に要する積算計算を行い、又、前記増築する旨が選択された前記領域に関しては、前記新たに所望する建物部分の前記入力された各種情報と、指定される所望の仕上げ内容とに基づいて前記増築に要する積算計算を行い、又、前記改修する旨が選択された前記領域に関しては、前記既存の建物部分及び前記新たに所望する建物部分の入力された各種情報と、指定される既存の建物部分の仕上げ内容及び指定される所望の仕上げ内容とに基づいて前記改修に要する積算計算を行う積算手段と、その積算手段による積算結果に基づいて、少なくとも前記特定される領域別に見積計算を行う見積手段と、を備え、少なくとも間取図の図形情報を格納する図形ファイルと、各種積算結果を格納する積算ファイルし、予め定められた工事名称及び仕上げ名称を格納する工種ファイルとを利用して、間取図描画と増改部分表示と仕上げ項目表示を行い、見積に必要な計算を行う増築又は改修又は撤去を行う部分に対する各種仕上げを設定する場合、各部位に関連する仕上げ項目のみが提示され、その提示された中で前記仕上げを選択することを特徴とする建物リフォーム支援システム。

【請求項3】 既存の建物部分の間取図及び／又は、増築あるいは改修のために新たに所望する建物部分の間取図を入力する間取図情報入力手段と、前記既存の建物部分の建具の種類に関するデータ及び／又は前記新たに所望する建物部分の建具の種類に関するデータを入力する建具情報入力手段と、前記既存の建物部分の設備の種類に関するデータ及び／又は前記新たに所望する建物部分の設備の種類に関するデータを入力する設備情報入力手段と、前記間取図情報入力手段と、前記建具情報入力手段と、前記設備情報入力手段により入力される各種情報の全部又は一部を表示する表示手段と、その表示手段により表示される表示内容の内、一つ又は複数箇所の領域を特定する領域特定手段と、

3

その領域特定手段により特定される領域に対応して、少なくとも増築する、又は撤去する、又は改修する旨の別を選択する選択手段と、

その選択手段により前記撤去する旨が選択された前記領域に関しては、前記既存の建物部分の前記入力された各種情報と、指定される前記既存の建物部分の仕上げ内容とに基づいて前記撤去に要する積算計算を行い、又、前記増築する旨が選択された前記領域に関しては、前記新たに所望する建物部分の前記入力された各種情報と、指定される所望の仕上げ内容とに基づいて前記増築に要する積算計算を行い、又、前記改修する旨が選択された前記領域に関しては、前記既存の建物部分及び前記新たに所望する建物部分の入力された各種情報と、指定される既存の建物部分の仕上げ内容及び指定される所望の仕上げ内容とに基づいて前記改修に要する積算計算を行う積算手段と、

その積算手段による積算結果に基づいて、少なくとも前記特定される領域別に見積計算を行う見積手段と、を備え、

少なくとも間取図の図形情報を格納する図形ファイルと、各種積算結果を格納する積算ファイルし、予め定められた工事名称及び仕上げ名称を格納する工種ファイルとを利用して、

間取図描画と増改部分表示と仕上げ項目表示を行い、見積に必要な計算を行う増築又は改修又は撤去を行う部分に対する各種仕上げを設定する場合、各部位に関連する仕上げ項目のみが提示され、その提示された中で前記仕上げを選択し、また、仕上げのデフォルトの工事情報が自動設定されることを特徴とする建物リフォーム支援システム。

【請求項4】 見積に必要な計算を行うとは、壁又は床又は天井の面積計算、建具の積算、設備の積算、木拾い計算の内全部又は一部を行うことであることを特徴とする請求項1、2、又は3記載の建物リフォーム支援システム。

【請求項5】 積算手段は、見積に必要な計算の内の木拾い計算が、少なくとも既に入力されている前記間取図情報から得られる1階の床形状に基づいて、1階の床の外周と同じ位置、前記1階床形状の内部にCADの1座標軸方向に所定の間隔で並べ、前記1階床形状の内部に前記CADの1座標軸と垂直方向に所定の間隔で並べて土台位置情報作成を行い、前記1階床形状の内部に前記土台と重ならない位置にCADの1座標軸方向に所定の間隔で並べて大引き位置情報作成を行い、前記1階床形状の内部に前記土台と重ならない位置に前記大引きと垂直方向に所定の間隔で並べて根太位置情報作成を行い、前記根太と平行な土台と同一の位置にきわ根太位置情報作成を行い、前記根太と交差する土台と同一の位置に根太掛け位置情報作成を行うことであることを特徴とする請求項4記載の建物リフォーム支援システム。

4

【請求項6】 積算手段は、見積に必要な計算の内の木拾い計算が、少なくとも既に入力されている前記間取図情報から得られる床形状に基づいて、床の外周を表す多角形の頂点に柱位置情報作成を行い、前記入力された建具情報の建具両端位置に管柱位置情報作成を行い、前記柱と前記建具両端管柱との間及び前記建具両端管柱と前記建具両端管柱との間に所定の間隔で管柱位置情報作成を行い、記柱と前記建具両端管柱との間及び前記建具両端管柱と前記建具両端管柱との間で前記管柱と重ならない位置に所定の間隔で間柱位置情報作成を行い、前記柱と前記建具両端管柱との間及び前記建具両端管柱と前記建具両端管柱との間に筋違い位置情報作成を行うことであることを特徴とする請求項4記載の建物リフォーム支援システム。

【請求項7】 積算手段は、見積に必要な計算の内の木拾い計算が、少なくとも既に入力されている前記間取図情報から得られる床形状に基づいて、床の外周と同じ水平方向の位置で高さ方向に所定の間隔で並べ前記入力された建具情報の建具の有る領域を除いて胴縁位置情報作成を行い、前記入力された建具情報の建具の上端と同じ位置に窓まぐさ位置情報作成を行い、前記入力された建具情報で建具の下端が床に接していない場合は建具の下端と同じ位置に窓台位置情報作成を行うことであることを特徴とする請求項4記載の建物リフォーム支援システム。

【請求項8】 積算手段は、見積に必要な計算の内の木拾い計算が、少なくとも既に入力されている前記間取図情報から得られる2階以上の床形状に基づいて、2階以上の床の外周と同じ位置に軒桁梁位置情報作成を行い、前記2階以上の床形状の内部にCADの1座標軸方向に所定の間隔で並べ、前記2階以上の床形状の内部に前記CADの1座標軸と垂直方向に所定の間隔で並べて梁位置情報作成を行い、前記2階以上の床形状の内部に前記梁と重ならない位置にCADの1座標軸方向に所定の間隔で並べて小梁位置情報作成を行い、前記2階以上の床形状の内部に前記梁と重ならない位置に前記小梁と垂直方向に所定の間隔で並べて根太位置情報作成を行い、前記根太と平行な軒桁及び梁と同一の位置にきわ根太位置情報作成を行い、前記根太と交差する軒桁及び梁と同一の位置に根太掛け位置情報作成を行うことであることを特徴とする請求項4記載の建物リフォーム支援システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、例えば、住宅のリフォーム時の住宅設計を行う際に利用可能な、建物リフォーム支援システムに関するものである。

【0002】

【従来の技術】近年、消費者のニーズの多様化により住宅に対する要求も多様多種になってきている。よって、

住宅を新築するときに、単に躯体のみならず設備機器の選定にはかなりの手間と時間が要するのか普通である。そこで、図8に示す様に、パソコンCADを利用して間取図入力から建具の選定はもちろん、空調機器等の住宅関連設備機器の選択も可能で、エンドユーザが納得して住宅設計が行え、また木拾い等の積算装置81による自動積算を行い、さらに出力装置82による見積書まで印刷できるものが普及する傾向にあると言える。

【0003】ところが一方、住宅においては、地価高騰のために住宅のリフォームに人気がある。そこで、従来の新築用のCAD積算システムの図面作成機能や見積作成機能のみを一部利用してリフォームプランに対応しているのが一般的であった。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来の構成によるCAD積算システムでは、住宅のリフォームによるリフォームプランに対して、十分な設計支援が行えないといった欠点があった。つまり、まずリフォーム部分のみの積算が不可能であった。また、リフォームに多い改修工事の場合に必要な、各種工事の設定が不可能であった。すなわち、新築では、これら各種工事の設定は、一括扱いされており、設定する必要がなかったためである。更に、見積のみ行う際にも、例えば一級建築士以外の、専門家でない素人が、各種工事の中身に立ち入って工種の決定を行うことは、事実上困難であった。更に又、新築対応のCAD積算システムにおいても推奨プランとしてデフォルトの工事施工パターンが準備されていることが有るが、リフォームに関しては皆無である等、効率的なリフォーム計画の立案・提示が行えないといった課題を有していた。

【0005】本発明は、従来のCAD積算システムが有していたこのような問題に鑑み、建物のリフォームに対応して、従来に比べてより一層効率的なリフォーム計画の立案・提示が行える建物リフォーム支援システムを提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】請求項1の本発明は、既存の建物部分の間取図及び／又は、増築あるいは改修のために新たに所望する建物部分の間取図を入力する間取図情報入力手段と、前記既存の建物部分の建具の種類に関するデータ及び／又は前記新たに所望する建物部分の建具の種類に関するデータを入力する建具情報入力手段と、前記既存の建物部分の設備の種類に関するデータ及び／又は前記新たに所望する建物部分の設備の種類に関するデータを入力する設備情報入力手段と、前記間取図情報入力手段と、前記建具情報入力手段と、前記設備情報入力手段により入力される各種情報の全部又は一部を表示する表示手段と、その表示手段により表示される表示内容の内、一つ又は複数箇所の領域を特定する領域特定手段と、その領域特定手段により特定される領域に

応して、少なくとも増築する、又は撤去する、又は改修する旨の別を選択する選択手段と、その選択手段により前記撤去する旨が選択された前記領域に関しては、前記既存の建物部分の前記入力された各種情報と、指定される前記既存の建物部分の仕上げ内容とに基づいて前記撤去に要する積算計算を行い、又、前記増築する旨が選択された前記領域に関しては、前記新たに所望する建物部分の前記入力された各種情報と、指定される所望の仕上げ内容とに基づいて前記増築に要する積算計算を行い、又、前記改修する旨が選択された前記領域に関しては、前記既存の建物部分及び前記新たに所望する建物部分の入力された各種情報と、指定される既存の建物部分の仕上げ内容及び指定される所望の仕上げ内容とに基づいて前記改修に要する積算計算を行う積算手段と、その積算手段による積算結果に基づいて、少なくとも前記特定される領域別に見積計算を行う見積手段と、を備え、少なくとも間取図の図形情報を格納する図形ファイルと、各種積算結果を格納する積算ファイルと、予め定められた工事名称及び仕上げ名称を格納する工種ファイルとを利用して、間取図描画と増改部分表示と仕上げ項目表示を行い、また増築又は改修又は撤去を行う部分を指定することによりその増築又は改修又は撤去部分のみの積算・見積書作成が行うことを特徴とする建物リフォーム支援システムである。

【0007】請求項2の発明は、既存の建物部分の間取図及び／又は、増築あるいは改修のために新たに所望する建物部分の間取図を入力する間取図情報入力手段と、前記既存の建物部分の建具の種類に関するデータ及び／又は前記新たに所望する建物部分の建具の種類に関するデータを入力する建具情報入力手段と、前記既存の建物部分の設備の種類に関するデータ及び／又は前記新たに所望する建物部分の設備の種類に関するデータを入力する設備情報入力手段と、前記間取図情報入力手段と、前記建具情報入力手段と、前記設備情報入力手段により入力される各種情報の全部又は一部を表示する表示手段と、その表示手段により表示される表示内容の内、一つ又は複数箇所の領域を特定する領域特定手段と、その領域特定手段により特定される領域に対応して、少なくとも増築する、又は撤去する、又は改修する旨の別を選択する選択手段と、その選択手段により前記撤去する旨が選択された前記領域に関しては、前記既存の建物部分の前記入力された各種情報と、指定される前記既存の建物部分の仕上げ内容とに基づいて前記撤去に要する積算計算を行い、又、前記増築する旨が選択された前記領域に関しては、前記新たに所望する建物部分の前記入力された各種情報と、指定される所望の仕上げ内容とに基づいて前記増築に要する積算計算を行い、又、前記改修する旨が選択された前記領域に関しては、前記既存の建物部分及び前記新たに所望する建物部分の入力された各種情報と、指定される既存の建物部分の仕上げ内容及び指定

される所望の仕上げ内容とに基づいて前記改修に要する積算計算を行う積算手段と、その積算手段による積算結果に基づいて、少なくとも前記特定される領域別に見積計算を行う見積手段と、を備え、少なくとも間取図の図形情報を格納する図形ファイルと、各種積算結果を格納する積算ファイルし、予め定められた工事名称及び仕上げ名称を格納する工種ファイルとを利用して、間取図描画と増改部分表示と仕上げ項目表示を行い、見積に必要な計算を行う増築又は改修又は撤去を行う部分に対する各種仕上げを設定する場合、各部位に関連する仕上げ項目のみが提示され、その提示された中で前記仕上げを選択することを特徴とする建物リフォーム支援システムである。

【0008】請求項3の発明は、既存の建物部分の間取図及び／又は、増築あるいは改修のために新たに所望する建物部分の間取図を入力する間取図情報入力手段と、前記既存の建物部分の建具の種類に関するデータ及び／又は前記新たに所望する建物部分の建具の種類に関するデータを入力する建具情報入力手段と、前記既存の建物部分の設備の種類に関するデータ及び／又は前記新たに所望する建物部分の設備の種類に関するデータを入力する設備情報入力手段と、前記間取図情報入力手段と、前記建具情報入力手段と、前記設備情報入力手段により入力される各種情報の全部又は一部を表示する表示手段と、その表示手段により表示される表示内容の内、一つ又は複数箇所の領域を特定する領域特定手段と、その領域特定手段により特定される領域に対応して、少なくとも増築する、又は撤去する、又は改修する旨の別を選択する選択手段と、その選択手段により前記撤去する旨が選択された前記領域に関しては、前記既存の建物部分の前記入力された各種情報と、指定される前記既存の建物部分の仕上げ内容とに基づいて前記撤去に要する積算計算を行い、又、前記増築する旨が選択された前記領域に関しては、前記新たに所望する建物部分の前記入力された各種情報と、指定される所望の仕上げ内容とに基づいて前記増築に要する積算計算を行い、又、前記改修する旨が選択された前記領域に関しては、前記既存の建物部分及び前記新たに所望する建物部分の入力された各種情報と、指定される既存の建物部分の仕上げ内容及び指定される所望の仕上げ内容とに基づいて前記改修に要する積算計算を行う積算手段と、その積算手段による積算結果に基づいて、少なくとも前記特定される領域別に見積計算を行う見積手段と、を備え、少なくとも間取図の図形情報を格納する図形ファイルと、各種積算結果を格納する積算ファイルし、予め定められた工事名称及び仕上げ名称を格納する工種ファイルとを利用して、間取図描画と増改部分表示と仕上げ項目表示を行い、見積に必要な計算を行う増築又は改修又は撤去を行う部分に対する各種仕上げを設定する場合、各部位に関連する仕上げ項目のみが提示され、その提示された中で前記仕上げを選

択し、また、仕上げのデフォルトの工事情報が自動設定されることを特徴とする建物リフォーム支援システムである。

【0009】請求項4の発明は、見積に必要な計算を行うとは、壁又は床又は天井の面積計算、建具の積算、設備の積算、木拾い計算の内全部又は一部を行うことであることを特徴とする請求項1、2、又は3記載の建物リフォーム支援システムである。

【0010】請求項5の発明は、積算手段は、見積に必要な計算の内の木拾い計算が、少なくとも既に入力されている前記間取図情報から得られる1階の床形状に基づいて、1階の床の外周と同じ位置、前記1階床形状の内部にCADの1座標軸方向に所定の間隔で並べ、前記1階床形状の内部に前記CADの1座標軸と垂直方向に所定の間隔で並べて土台位置情報作成を行い、前記1階床形状の内部に前記土台と重ならない位置にCADの1座標軸方向に所定の間隔で並べて大引き位置情報作成を行い、前記1階床形状の内部に前記土台と重ならない位置に前記大引きと垂直方向に所定の間隔で並べて根太位置情報作成を行い、前記根太と平行な土台と同一の位置にきわ根太位置情報作成を行い、前記根太と交差する土台と同一の位置に根太掛け位置情報作成を行うことであることを特徴とする請求項4記載の建物リフォーム支援システムである。

【0011】請求項6の発明は、積算手段は、見積に必要な計算の内の木拾い計算が、少なくとも既に入力されている前記間取図情報から得られる床形状に基づいて、床の外周を表す多角形の頂点に柱位置情報作成を行い、前記入力された建具情報の建具両端位置に管柱位置情報作成を行い、前記柱と前記建具両端管柱との間及び前記建具両端管柱と前記建具両端管柱との間に所定の間隔で管柱位置情報作成を行い、記柱と前記建具両端管柱との間及び前記建具両端管柱と前記建具両端管柱との間で前記管柱と重ならない位置に所定の間隔で間柱位置情報作成を行い、前記柱と前記建具両端管柱との間及び前記建具両端管柱と前記建具両端管柱との間に筋違い位置情報作成を行うことであることを特徴とする請求項4記載の建物リフォーム支援システムである。

【0012】請求項7の発明は、積算手段は、見積に必要な計算の内の木拾い計算が、少なくとも既に入力されている前記間取図情報から得られる床形状に基づいて、床の外周と同じ水平方向の位置で高さ方向に所定の間隔で並べ前記入力された建具情報の建具の有る領域を除いて胴縁位置情報作成を行い、前記入力された建具情報の建具の上端と同じ位置に窓まぐさ位置情報作成を行い、前記入力された建具情報で建具の下端が床に接していない場合は建具の下端と同じ位置に窓台位置情報作成を行うことであることを特徴とする請求項4記載の建物リフォーム支援システムである。

【0013】請求項8の発明は、積算手段は、見積に必

要な計算の内の木拾い計算が、少なくとも既に入力されている前記間取図情報から得られる2階以上の床形状に基づいて、2階以上の床の外周と同じ位置に軒桁梁位置情報作成を行い、前記2階以上の床形状の内部にCADの1座標軸方向に所定の間隔で並べ、前記2階以上の床形状の内部に前記CADの1座標軸と垂直方向に所定の間隔で並べて梁位置情報作成を行い、前記2階以上の床形状の内部に前記梁と重ならない位置にCADの1座標軸方向に所定の間隔で並べて小梁位置情報作成を行い、前記2階以上の床形状の内部に前記梁と重ならない位置に前記小梁と垂直方向に所定の間隔で並べて根太位置情報作成を行い、前記根太と平行な軒桁及び梁と同一の位置にきわ根太位置情報作成を行い、前記根太と交差する軒桁及び梁と同一の位置に根太掛け位置情報作成を行うことであることを特徴とする請求項4記載の建物リフォーム支援システムである。

【0014】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態例について、図面を参照しながら説明する。図1は、本発明にかかる一実施の形態例の住宅リフォーム支援CAD積算システムの概略構成図であり、同図を用いて本実施の形態例の構成及び動作を説明する。

【0015】図1において、マウスやキーボード等の入力装置1を用いて入力された図形情報を基に、CAD装置2が間取図面等を表示装置3に提示し、その図面情報は図形ファイル4に保管される。その図形情報に基づき、積算装置5においては床の面積等を演算してその結果を積算ファイル6へ保管する。その際、CAD装置2と積算装置5において設定される各種の工事、仕上げ名称等に関しては工事ファイル7に保管されたデータを使用する。設備機器等の情報はその他ファイル8で管理される。その後、間取図、見積書等をプリンタ出力するために出力制御装置9によりプロッター等の各種出力装置10を使用する。また、必要に応じてオプション装置11において、顧客管理等も行える構成となっている。ここで、本発明の入力手段は、入力装置1及びCAD装置2に対応し、本発明の表示手段は、表示装置3に対応している。又、本発明の指定手段は、CAD装置2等を含み、本発明の見積処理手段は、木拾い計算を行う積算装置5を含む。

【0016】尚、図2は間取図の入力例、図3は積算装置5の木拾い計算において1階の床に対して土台と大引きと根太ときわ根太と根太掛けを生成した例、図4は積算装置5の木拾い計算において床の外周に柱と管柱と間柱と筋違いを生成した例、図5は積算装置5の木拾い計算において床の外周の一边上に建具が存在する場合に厨縁と窓台と窓まぐさを生成した例、図6は積算装置5の木拾い計算において2階の床に対して軒桁と梁と小梁と根太と根太掛けを生成した例である。

【0017】このような構成において、本実施の形態例

の具体的な動作を図3～図7を用いて説明する。

【0018】まず、最初に図2に示した例に関して説明する。

【0019】図2は間取図の入力例である。まず最初に既存の住宅に関して間取図を所定の入力装置1を使用して描画する。この例では廊下をはさんでリビングルームと和室が存在していた。その後、リフォームを計画し、和室に隣接してキッチンを増築する場合を想定しているが、上記と同様に間取図を描画する。そして、CAD装置2の増改部分の指定表示機能を用いて図2に示したようにキッチンの壁を太線表示することが可能である。

【0020】この結果、本間取りプランにおいてキッチンは増築領域として認識されたことになる。同時に、例えばキッチン内に、システムキッチン等の設備機器が存在する場合にも同様の機能により増設指定とすることができる。引続き、CAD装置2の仕上げ項目設定機能により、工種ファイル7の仕上げを適宜選択して各部位毎に設定していく。その後、積算装置5により増築部分のみの壁や床、天井の面積や、付帯する建具、設備も含めた積算が実行される。この時には、増築部分のみの木拾い計算も可能としている。

【0021】以上の結果、従来の新築対応のCAD積算システムでは不可能であったリフォーム特有の増改部分の積算、さらに見積書作成が可能となるのである。

【0022】以上、上記実施の形態例によれば、住宅リフォーム支援CAD積算システムに関して、増改部分のみの設定がCAD上で容易に設定、確認が行え、その増改部分のみの木拾い計算を含む積算、見積が行えるようになった。

【0023】ところで、上記実施の形態例においては、既存の建物がない部分に新たにキッチンを増築する場合について説明したが、これに限らず、既存の壁や部屋を一旦撤去した後に、その場所に新たに部屋を造る場合等もある。

【0024】次に、さらに具体的に、上記図2の実施の形態例の場合の住宅リフォーム支援CAD積算システムの動作を、図7のフローチャートと木拾い結果を示す図3～図6を用いて説明する。

【0025】ステップ1；まず、建物の構造として、木造か鉄筋コンクリートの区分を入力する。次に、キッチンを増築する場合、既存の建物の間取図を入力する。この間取図は必ずしも建物すべてを描く必要はなく、工事に関連する領域のみ有ればよい。図2では廊下と和室だけを入力しても構わない。更に、増築するキッチンを入力する。そして、部屋の種類を入力する。和室であるか、洋室であるか、キッチンであるかといった部屋の種類を指定し、各壁が内壁か外壁かの指定を行う。この指定は、上記入力が入力されて、表示装置3に表示されている間取図を見ながら入力装置1などを用いて行う。尚、工事対象が壁、天井、床、等の建物の一部分である場合



には、それらの情報も同様に入力する。

【0026】ステップ2；次に、増築するキッチンにあるドア、窓、引き戸、親子扉、出窓等の建具の種類に関するデータを、間取図の中に追加する。

【0027】ステップ3；次に、増築するキッチンに設けられる設備について入力する。これは、設備の種類に関するデータが、表示装置3に一覧表示されるように構成されているので、その中から例えば、キッチンやエアコン等を選択する。ここまでで、増築の見積に必要な主なデータが入力されたことになる。

【0028】ステップ4；次に、工事に関するモードを選択する場合は、まず、表示装置3に既に入力した建物の間取図を表示させ、それを見ながら、本実施の形態例の場合増築する領域を、入力装置1を用いて表示装置3の画面表示上で特定する。例えば、そのように特定された領域の境界線を太線表示したり、その領域の表示色を変えたりして見やすくする。そして表示装置3に表示される増築モード、撤去モード、改修モード、取替モード、既存モードの5つの選択肢の中から、その領域に対して増築モードを選択する。この時点で、工事モードに  
20 対応したデフォルトの工事情報が自動的に設定される。そして、ステップ5に進む。

【0029】ステップ5；ここでは、増築モード、撤去モード、改修モード、取替モードに設定されている領域の工事情報が確認可能となっている。変更の必要な項目についてデータの変更指示を表示装置3を見ながら、入力装置1、CAD装置2等を用いて行うものである。

【0030】なお、必要に応じてステップ1からステップ5の処理を繰り返す。

【0031】ステップ6；ここでは、上記ステップにて  
30 既に入力されている各種データに基づいて、積算装置5により積算が実行される。

【0032】本実施の形態例の場合、キッチンの増築の見積に必要な、壁や床、天井の面積や建物構造の区分、及び付帯する建具、設備を含めた積算が実行される。そして、上記各種データ以外に、木造の場合は、床形状を基に木拾い計算が行われ、その結果が図3～図6に示されている。図3～図6の木拾い計算方法を次に説明する。

【0033】図3において、まず、増築するキッチンが  
40 1階の場合、床形状の外周部分に土台を配置する。更に、床形状の長辺方向に3600mmピッチで、短辺方向に1800mmで土台を配置する。次に、床形状の長辺方向に900mmピッチで大引きを配置する。その際、土台と重なる位置の土台は作成しない。そして、床形状の短辺方向に300mmピッチで根太を配置する。その際、根太と平行な土台と同じ位置にきわ根太を配置する。また、根太と交わる土台と同じ位置には根太掛けを配置する。

【0034】図4において、まず、床形状の外周の頂点

位置に柱を配置する。次に、建具が存在する場合、建具の両端に管柱を配置する。そして、柱と柱間、又は、柱と建具端の管柱間、又は、建具端の管柱間に1800mmピッチで管柱を配置する。それから、柱と管柱間、又は、管柱と管柱間に450mmピッチで間柱を配置する。最後に、最近接の柱と管柱間、又は、管柱と管柱間に筋違いを配置する。

【0035】図5において、床形状の外周の各辺の上方に壁が存在する高さまで450mmピッチで胴縁を作成する。その際、建具が存在する場合は建具の占有している領域の胴縁は除く。更に、建具の上端の位置に窓まぐさを配置し、建具の下端が床に接していない場合は窓台を建具下端に配置する。

【0036】図6において、まず、増築するキッチンが2階以上の場合、床形状の外周部分に軒桁を配置する。更に、床形状の長辺方向に3600mmピッチで、短辺方向に1800mmで梁を配置する。次に、床形状の長辺方向に900mmピッチで小梁を配置する。その際、梁と重なる位置の小梁は作成しない。そして、床形状の短辺方向に300mmピッチで根太を配置する。その際、根太と平行な土台と同じ位置にきわ根太を配置する。また、根太と交わる土台と同じ位置には根太掛けを配置する。

【0037】尚、図3～図6に示されるピッチは900mmを基準長さとして、その1/3、1/2、1、2、4倍の数値になっている。基準長さは建物毎に変わるので、その場合は基準長さに比例して各ピッチの数値も変えればよい。

【0038】ステップ7；上記の演算結果に基づいて、増築や撤去が指定された領域別に見積計算が実行される。

【0039】ステップ8；オペレータの指示に基づいて、所定の書式で上記見積結果及び間取図面等が各種出力装置10から出力される。

【0040】

【発明の効果】以上述べたところから明らかなように本発明は、建物のリフォームを行う場合、従来に比べてより一層効率的なリフォーム計画の立案・提示が行えるという長所を有する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明における一実施の形態例の住宅リフォーム支援CAD積算システムの全体構成図。

【図2】本発明における一実施の形態例の住宅リフォーム支援CAD積算システムの間取図の入力例。

【図3】本発明における一実施の形態例の住宅リフォーム支援CAD積算システムの積算手段による土台、大引き、根太、きわ根太、根太掛けの作成例。

【図4】本発明における一実施の形態例の住宅リフォーム支援CAD積算システムの積算手段による柱と管柱と間柱と筋違い作成例。



13

【図5】本発明における一実施の形態例の住宅リフォーム支援CAD積算システムの積算手段によるに胴縁と窓台と窓まぐさ作成例。

【図6】本発明における一実施の形態例の住宅リフォーム支援CAD積算システムの積算手段によるに軒桁と梁と小梁と根太と根太掛け作成例。

【図7】本発明における一実施の形態例の住宅リフォーム支援CAD積算システムのフローチャート

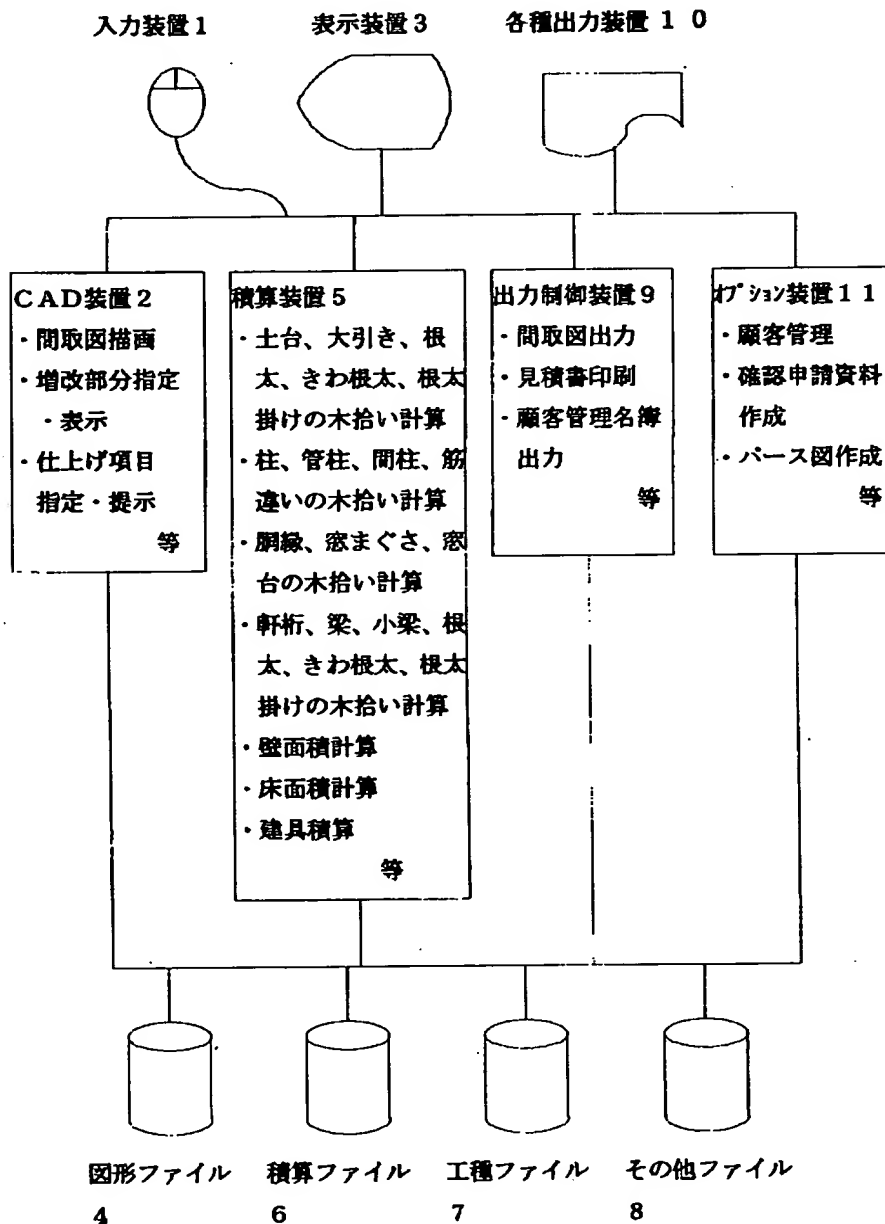
14

【図8】従来の住宅リフォーム支援CAD積算システムの構成図。

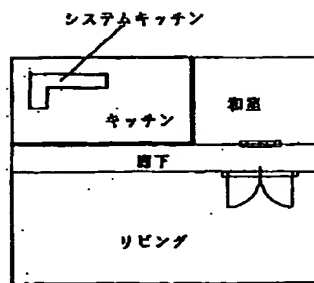
【符号の説明】

- 1 入力装置
- 2 CAD装置
- 5 積算装置
- 7 工種ファイル

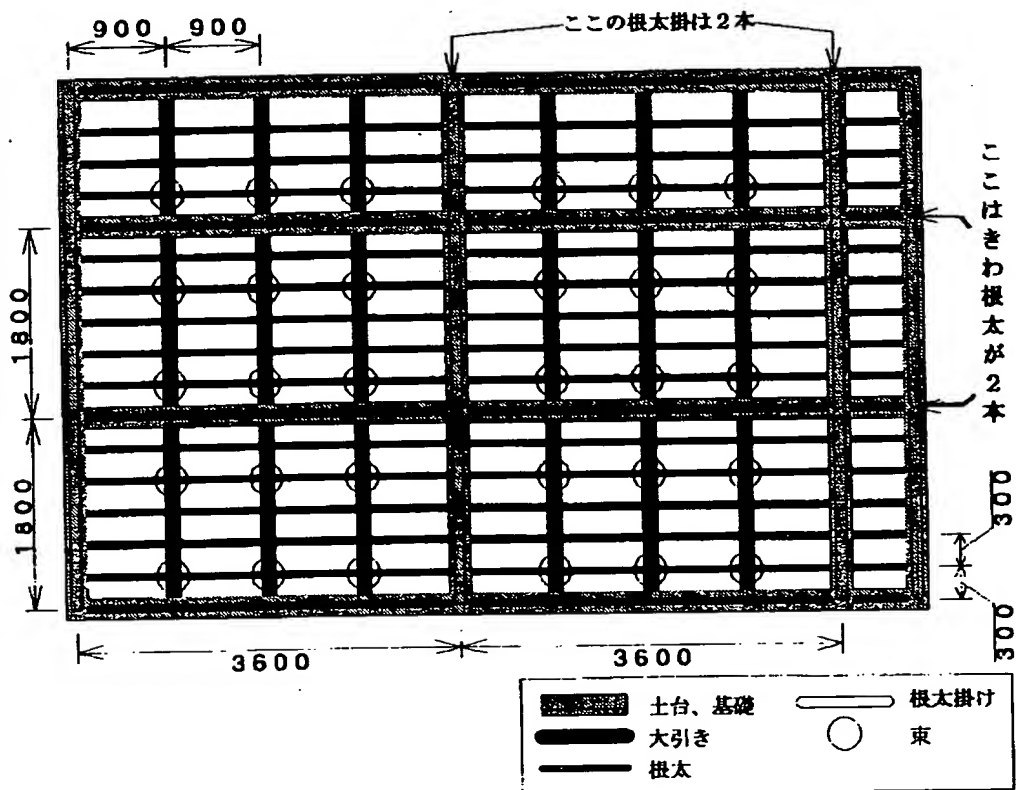
【図1】



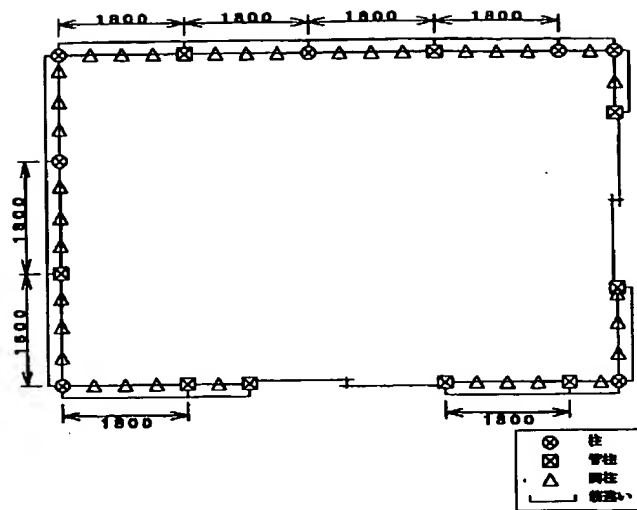
【図2】



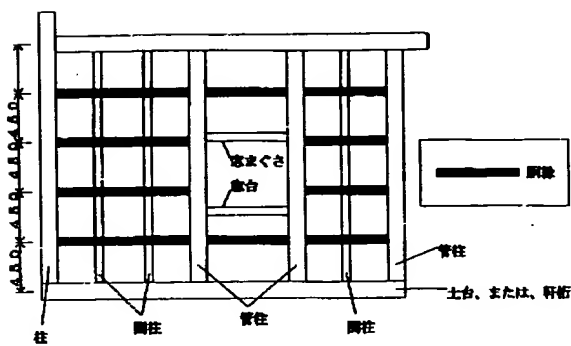
【図3】



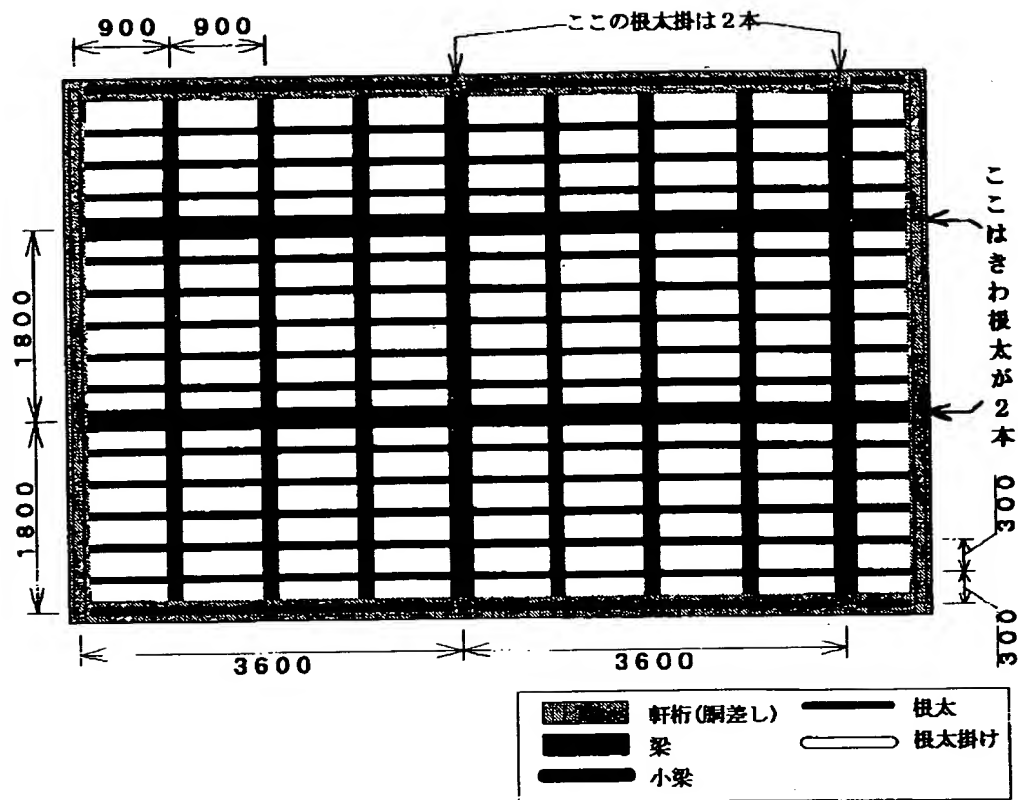
【図4】



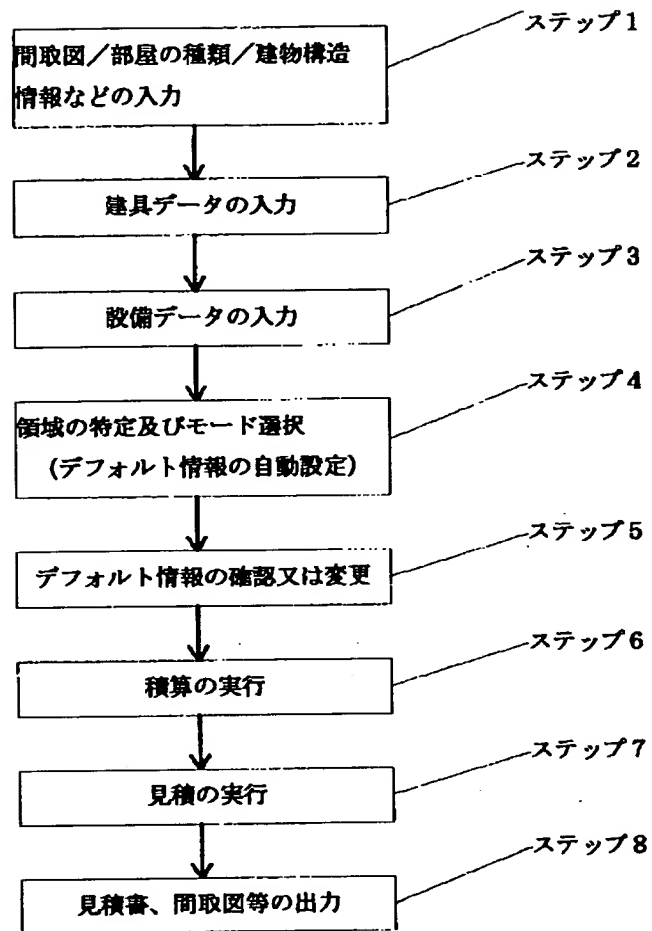
【図5】



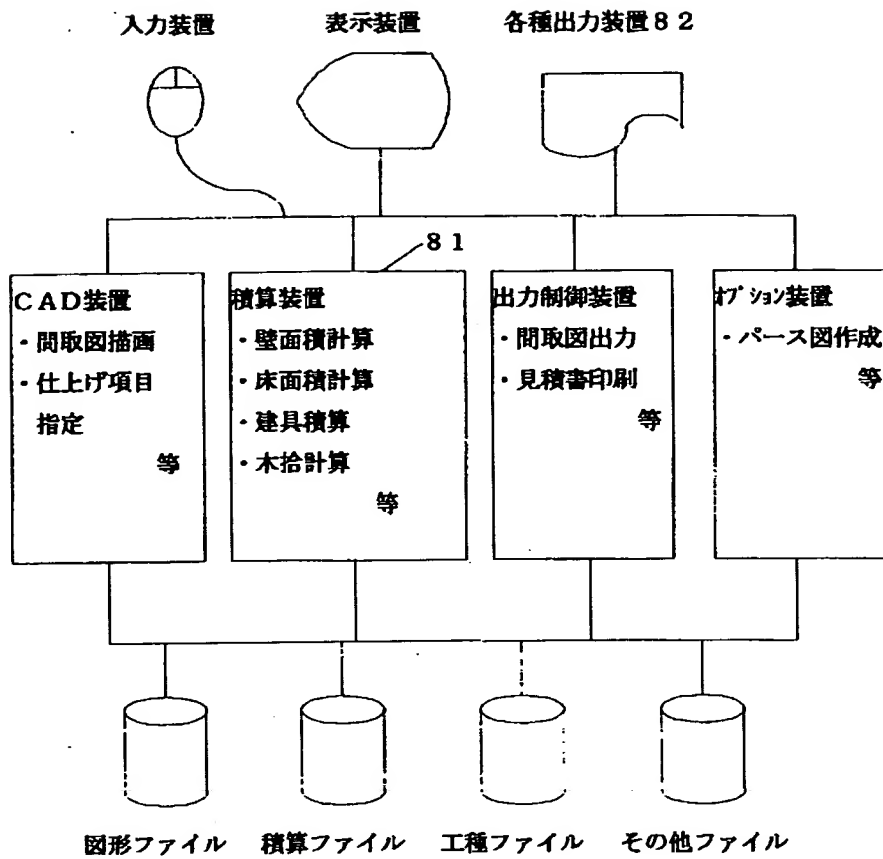
【図6】



【図7】



【図8】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☐ BLACK BORDERS

☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES

☐ FADED TEXT OR DRAWING

☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING

☐ SKEWED/SLANTED IMAGES

☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS

☐ GRAY SCALE DOCUMENTS

☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT

☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY

☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**